

ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

PITT J.I., 1979 — The genus *Penicillium* and its Teleomorphic States *Eupenicillium* and *Talaromyces*. Academic Press, London, 634 p.

137 espèces reconnues en 1949 par RAPER et THOM dans le classique «Manual of the Penicillia»; 113 taxa nouveaux recensés entre 1949 et 1968 (KULIK M.M., 1968 — A compilation of descriptions of new *Penicillium* species. Agric. Handbook n° 351, U.S. Dpt. Agr.); le nombre de créations progressant d'année en année; de multiples synonymies; la persistance dans la littérature de dénominations désuètes comme «*Penicillium glaucum*», telle est la situation qui s'offrait jusqu'ici au chercheur confronté à la détermination d'un *Penicillium*.

Au cours de la dernière décennie, la révision d'un certain nombre de groupes a été entreprise de façon méthodique par les spécialistes du C.B.S. de Baarn (cf. STOLK, SAMSON, SCOTT...) en particulier celle des *Penicillium* ascospores rapportés à trois genres d'Eurotiales: *Eupenicillium*, *Talaromyces* et *Hemigera*. Ces travaux sont conduits de façon classique, par l'examen de nombreuses souches cultivées sur les milieux standard: Czapek-Dox et malt-agar. C'est une simplification appréciée des utilisateurs; mais ces publications dispersées dans plusieurs revues, ne constituent pas une monographie du genre, et elles sont encore loin d'en couvrir toutes les espèces.

L'auteur de la «somme» qui nous est maintenant proposée s'est imposé à notre attention dès 1973 par un article¹ qui laissait pressentir une conception différente de la classification des *Penicillium*. J.I. PITT, en effet, met l'accent sur des caractères physiologiques jusqu'alors sous-estimés, et principalement sur la capacité de développement du champignon à des températures et des teneurs en eau du milieu qui s'écartent des conditions optimales de croissance. Cette publication préliminaire fait ressortir un rapport certain entre la végétation des souches de *Penicillium* dans ces conditions particulières, et leur attribution à l'une ou l'autre des sections ou sous-sections de Raper et Thom; en d'autres termes, l'auteur reconnaît une corrélation entre la morphologie des appareils conidiens (degré de ramification) et le comportement de la moisissure en culture, en particulier sa tendance à l'osmophilie. A ce titre, les critères physiologiques choisis méritent d'être retenus, à côté des caractères morphologiques, comme

* PITT J.I., 1973 — An appraisal of identification methods for *Penicillium* species: novel taxonomic criteria based on temperature and water relations. *Mycologia* 45: 1135-1157.

une aide à l'identification des espèces de *Penicillium* et pour une meilleure compréhension de leurs affinités réelles. Par ailleurs, les limites entre espèces sont mieux définies si l'on prend en compte un plus grand nombre de caractères.

Sur ces bases, l'auteur n'admet plus que 150 espèces, qu'il répartit en trois genres. Deux sont des Ascomycètes eurotiacés dont la forme imparfaite (anamorphe) est de type *Penicillium*: *Eupenicillium* Ludwig (37 espèces) et *Talaromyces* Benjamin (16 espèces dont 4 nouvelles); le nom de *Penicillium* est réservé aux formes dépourvues de stade ascospore, soit 97 espèces dont une dizaine sont nouvelles pour la science.

En ce qui concerne les *Eupenicillium* les conclusions de PITT sont, sur le fond, en accord avec celles des spécialistes du C.B.S. Quant à la forme, on voit apparaître dans la série «*javanica*», en application rigoureuse des lois internationales qui régissent la double nomenclature, des changements de dénomination spécifique déroutants. Ainsi *Eupenicillium javanicum* (van Beyma) Stolk et Scott a pour anamorphe, non pas *Penicillium javanicum* qui est son nom d'origine, mais *P. indonesiae* Pitt sp. nov. La même politique s'affirme plus loin dans la nomenclature des formes conidiennes de *Talaromyces*. Ce légalisme aboutit à une singulière confusion, qui ne facilite pas la tâche de l'utilisateur.

Pour les *Talaromyces* l'auteur innove, non seulement dans la nomenclature, mais aussi dans sa conception du genre. Il conteste en effet la coupure fondée sur la disposition des asques (isolés ou en chaînes) qui conduit STOLK et SAMSON (1971) à distinguer, à côté des *Talaromyces*, le genre *Hamigera*. Ce rejet a cependant peu de répercussions dans le présent ouvrage, qui traite seulement des *Talaromyces* à forme conidienne *Penicillium*; or l'auteur exclut de ce genre le *P. avellaneum*, anamorphe de l'espèce type d'*Hamigera*, pour en faire par ailleurs le type de *Merimbla* gen. nov. (PITT, 1979); seul *Hamigera striata* Stolk et Samson est ici transféré dans le genre *Talaromyces*.

C'est dans le traitement des *Penicillium* s. str. que s'exprime davantage l'originalité de l'ouvrage. L'auteur propose un découpage en quatre sous-genres, fondés essentiellement sur la morphologie du pinceau conidiogène. A l'intérieur des sous-genres, la reconnaissance des espèces groupées sur la base de similarités morphologiques en sections et séries, repose essentiellement sur l'observation macroscopique des colonies, dans des conditions de culture non seulement précises mais variées. Le diamètre des colonies (mesuré à 7 jours) exprime la capacité de la souche à se développer, d'une part dans des conditions «normatives»: à 25°C sur milieu de Czapek enrichi à l'extrait de levure (CYA) et sur malt-agar (MEA); d'autre part à la même température sur un milieu hypertonique à 25% de glycérol (G25N); enfin sur CYA à deux températures limites: 5°C et 37°C. La morphologie microscopique et les caractères biométriques interviennent en dernier lieu dans la description des espèces.

Ainsi la démarche de l'auteur est sensiblement la même que celle de RAPER et THOM; les conditions de culture sont, pour une part, comparables. Mais la hiérarchie des caractères est interprétée différemment, de sorte que la classification apparaît, au premier abord, profondément modifiée.

Les sous-genres *Aspergilloides*, à phialides insérées directement sur le stipe, et les *Biverticillium*, où un verticille de métules s'interpose entre le stipe et les phialides étirées, correspondent sensiblement aux sections «*Monoverticillata*» et «*Biverticillata symmetrica*» de RAPER et THOM. Le sous-genre *Furcatum* regroupe les espèces régulièrement ou irrégulièrement biverticillées, mais à phialides ventruës et (secondairement) à croissance plus rapide que celle des *Biverticillium* sur un milieu hypertonique à 25% de glycérol; chez RAPER et THOM, on trouve ces espèces dispersées parmi les sections et sous-sections: *Divaricata*, *Velutina*, quelques *Monoverticillata ramigena*, et même *Biverticillata symmetrica* (ser. *herquei*). Sans nul doute, la définition de ce sous-genre et plus particulièrement de la section *divaricatum*, à pinceaux irréguliers, est opportune; la difficulté d'attribution des souches aux catégories «divariqués» ou «ramifiés» se trouve heureusement levée.

Le sous-genre *Penicillium*, le plus vaste et le plus diversifié, accueille toutes les espèces à pinceau dissymétrique compact, de structure complexe (trois niveaux de ramification et parfois plus), c'est à dire la plupart des *Assymetrica* du «*Manual*». Mais les critères retenus pour diviser le sous-genre en sections et sous-sections, et parvenir à des «séries» d'un petit nombre d'espèces similaires, sont autres que ceux adoptés aux mêmes fins par RAPER et THOM. Comme SAMSON et al. (1976), PITT accorde un intérêt mineur à la texture des colonies, qui fonde la division classique en *velutina*, *funiculosa* et *fasciculata*. Les sections sont ici définies par les particularités microscopiques de l'appareil conidien.

A l'exception de quelques espèces assignées aux sections *cyindrosporum* (*P. italicum* et aff.), *Inordinate* et *Coronatum* (chacune une seule espèce), tous les *Penicillium* sous-genre *Penicillium* possèdent un même type de pinceau à conidies sphériques ou ellipsoïdes portées par des phialides ampulliformes; en outre, la plupart se développent bien sur milieu hypertonique; aucun ne pousse à 37° C. La section *Penicillium* qui englobe ces formes typiquement représentatives du genre est la plus vaste, avec 16 espèces groupées en quatre séries seulement (au lieu de 11 séries chez THOM et RAPER). Les espèces sont définies en termes plus larges mais plus homogènes que dans le «*Manual*» et, en principe, leur identification devrait être plus aisée. Malheureusement, les synonymies reconnues par l'auteur ne sont pas exactement celles qu'admettent SAMSON et al. et, dans un certain nombre de cas, il faudra faire un choix inconfortable entre la révision proposée par les spécialistes néerlandais et celle de PITT. Celui-ci convient d'ailleurs que le sous-genre reste «taxonomiquement difficile»; à ce propos, on lira avec profit le chapitre final intitulé «*Polyglotta*», où il envisage en premier lieu «ce qu'il faut faire lorsque les clés ne marchent pas».

Une remarque encore sur la nomenclature. L'auteur, soucieux de traditions authentiques, s'est intéressé aux espèces proposées au début du siècle par le belge DIERCKX, et remarquablement analysées par son disciple BIORGE (1923). Il est ainsi amené à reconnaître dix des espèces «dierckxiennes» qui, dans quelques cas, ont la priorité sur des binômes universellement adoptés

dès les premiers travaux de THOM. Ainsi réapparaît fort heureusement le *P. griseo-fulvum* (*P. patulum* Bain.) déjà réhabilité par SAMSON et al.; mais le *P. cyclopium* Westl., une des espèces les plus répandues et les plus fréquemment citées, s'efface en faveur d'un *P. aurantio-griseum* Dierckx au nom beaucoup moins évocateur. On pourra regretter aussi la disparition de *P. frequentans*, *P. nigricans* et quelques autres qui nous étaient devenus familiers.

En marge du traitement taxinomique des *Penicillium* qui fait l'objet principal de cet ouvrage, il faut souligner l'intérêt des informations qui concernent l'écologie et la physiologie de ces moisissures, leur présence dans l'alimentation humaine et leur toxicité potentielle. On appréciera aussi la table qui résume clairement la capacité de croissance des 150 espèces dans les conditions définies dans le texte, le glossaire des termes spécifiques, ainsi que les index et la bibliographie qui complètent le volume. Enfin une typographie aérée, un plan rigoureusement établi pour chaque description d'espèce, sont des attraits non négligeables.

La présente monographie comble un vide de trente ans et, à ce titre, elle était vivement attendue. S'imposera-t-elle désormais comme le système de référence fondamental pour la détermination des *Penicillium*? Au premier abord, la méthode paraît très contraignante, avec ses trois milieux de culture et ses trois températures d'incubation; et les changements de nomenclature ont de quoi déconcerter ou irriter. Mais, à notre avis, il vaut largement la peine d'essayer. Il est indispensable, certes, d'expérimenter consciencieusement le «système», sans en négliger aucune étape; sans préjugés aussi, et sans lui demander plus qu'il n'a la prétention de fournir, c'est à dire un outil commode pour l'attribution d'une dénomination spécifique à une souche particulière de *Penicillium*. L'auteur lui-même reconnaît ce que cette démarche comporte toujours de subjectivité : «... *Penicillium* species, like beauty, lie in the eye of the beholder».

J. Nicot

K.T. VAN WARMELO and B.C. SUTTON, 1981 — Coelomycetes VII - *Stegonsporium*. Mycological Papers n° 145, C.M.I. Ed., Kew, 45 p., 13 pl.

Révision du genre *Stegonsporium* qui se voit limité à deux espèces : *S. pyriforme* (Hoffm. ex Fr.) Cda et *S. acerinum* Peck. Les autres représentants du groupe sont répartis dans les genres *Stigmina* Sacc., *Myxocyclus* Riess., *Coryneum* Niess, *Camarosporium* Schulz (avec trois combinaisons nouvelles), *Trimmatostroma* Cda, *Dictyodesmium* Hughes, *Neohendersonia* Petrak, *Stigmella* Lév., *Shearia* Petrak., *Thyrostromella* Höhn., *Melanconium* Link. ex Fr., *Camarosporium* Tassi. Deux nouveaux genres : *Stegonsporiosis* et *Kaleidosporium* sont proposés.

M. F. R.

